



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 746007

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 03.04.78 (21) 2607723/29-12 (51) М. Кл.²

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.07.80. Бюллетень № 25

Дата опубликования описания 07.07.80

D 21 D 1/34

(53) УДК 676.1.
.052.76
(.088.8)

(72) Авторы
изобретения

С.А. Айзенберг, Л.А. Панкратова, И.А. Сергеев,
С.И. Сергеев и В.М. Фрисман

(71) Заявитель

Центральный научно-исследовательский и проектно-
конструкторский институт по проектированию оборудования
для целлюлозно-бумажной промышленности

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РОСПУСКА ВОЛОКНИСТОГО
МАТЕРИАЛА

Изобретение относится к оборудо-
ванию для формирования бумажного
полотна сухим способом и может най-
ти применение в целлюлозно-бумаж-
ной, текстильной, легкой и других
отраслях промышленности.

Известно устройство для роспуска
волокнистого материала, предназна-
ченное для разделения потока аэро-
материальной смеси на несколько рав-
ных по производительности и концен-
трации потоков, которые распреде-
ляются по ширине сеток. Устройство
включает две наклонные сетки, на
которые подается сухое волокно из
камер. Боковые стенки последних
снабжены отверстиями, через которые
волокно поступает на вращающиеся
зубчатые диски. Венцы дисков одно-
го ряда проходят между венцами
дисков смежных рядов [1].

Однако несмотря на наличие зубча-
тых дисков, предназначенных для
турбулизации смеси и равномерного
распределения волокон в воздушном
потоке, такого распределения добить-
ся не удается. Это объясняется тем,
что невозможно осуществить равно-
мерное распределение волокна над

венцами дисков. Следовательно, и
на сетках волокно будет распреде-
ляться неравномерно.

Известно также устройство для
роспуска волокнистого материала,
имеющее заключенные в кожух коакси-
ально расположенные кольца ротора и
статора. Стенки колец ротора и стато-
ра выполнены соответственно с про-
дольными щелями и отверстиями, рас-
положенными в шахматном порядке, а
одно из колец ротора выполнено в
виде мешалки. Этот аппарат позво-
ляет осуществлять роспуск волокна
практически без его укорочения,
при этом улучшается обработка
волокна и снижаются энергозатраты.

Недостатком устройства является
то, что при сухом роспуске волокна
разделение его затруднительно, так
как волокна коагулируются, создавая
вначале малые комплексы волокон,
переходящие затем в крупные (по
размерам). Эти комплексы при форми-
ровании на сетке не позволяют полу-
чить равномерного полотна.

Цель изобретения - повышение
эффективности процесса и обеспечение
создания равномерного потока аэро-

ГОС. ПУБЛИЧНАЯ
БИБЛИОТЕКА

волокнистой смеси на выходе из устройства.

Цель достигается тем, что устройство имеет цилиндрическое сито, установленное между корпусом и ротором, статор выполнен в виде коаксиально расположенных труб с перегородками, несущими диски, образующие каналы для подвода аэроволокнистой смеси, а ротор состоит из опорных дисков между которыми по периферии закреплены лопасти вентилятора, при этом последние имеют диски, размещенные между дисками статора, а концентрично расположенные кольца закреплены на дисках ротора и статора.

На фиг. 1 изображено устройство для роспуска волокнистого материала, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А фиг. 1.

Устройство имеет корпус 1, внутри которого размещен статор, выполненный в виде концентрично расположенных друг в друге труб 2, 3 и 4. Трубы разделены перегородками 5, 6 и 7 и снабжены отверстиями 8. На наружной трубе установлены диски 9. По обеим сторонам дисков 9 (у крайних - с одной стороны) закреплены коаксиально расположенные кольца 10 с прорезями.

Ротор состоит из двух опорных дисков 11 и 12, опирающихся на наружную трубу 4 статора с помощью подшипников 13. Опорные диски 12 и 13 связаны друг с другом лопастями 14, укрепленными на периферии дисков и образующими вместе с ними вентилятор.

К лопастям вентилятора в местах, лежащих в радиальных плоскостях, пересекающих отверстия 8, прикреплены диски 15 ротора. На обеих сторонах дисков 15 ротора концентрично установлены кольца 16 с прорезями.

Концентричные кольца 16 ротора коаксиально расположены по отношению к концентричным кольцам 10 статора.

Сито 17 цилиндрическое закреплено внутри корпуса 1 таким образом, что охватывает ротор с некоторым зазором. К одному из опорных дисков 11 ротора прикреплен приводной шкив 18.

Устройство работает следующим образом.

Из отдельных мельниц аэроматериальная смесь под напором поступает в трубы 2, 3 и 4. Через шкив 18 вращение от привода передается ротору.

Пройдя сквозь камеры, образованные в трубах, через отверстия 8 смесь, побуждаемая лопастями 14 вентилятора, устремляется вначале к вращающимся кольцам 16. При прохождении сквозь прорези в кольцах 16 сгустки воло-

кон начинают разрушаться. Процесс разрушения (диспергирования) сгустков продолжается при дальнейшем движении смеси по направлению к периферии ротора. При этом поток попеременно встречается с вращающимися кольцами ротора и неподвижными - статора. Благодаря сочетанию вращающихся и неподвижных колец аэроматериальная смесь с силой ударяется о неподвижные кольца, что способствует разрушению сгустков.

Выйдя из зоны дисков 9 статора, смесь попадает на лопатки 14 вентилятора, которые при вращении разрушают оставшиеся сгустки.

Полностью диспергированные волокна через сито 17, осуществляющее фракционирование смеси, поступают в полость устройства, а затем через отверстие в нижней части корпуса 1 - на сетку, бумагоделательной машины. Те волокна, которые не прошли сквозь отверстия сита 17, подхватываются лопастями 14 и дробятся дополнительно до нужного размера.

Такая конструкция обеспечивает равномерное оседание волокон по ширине сетки и дает возможность создавать оборудование практически любой, принятой для бумагоделательных машин, ширины (до 8 м). Это позволяет поднять производительность установки для сухого формования полотна, на которой будет установлено предложенное устройство в 5-8 раз по сравнению с производительностью известных установок, например машины 547.

Ожидаемая годовая экономия составит $4 \times 1,6 \times 276 \times 9600 = 17$ млн. р., где 4 - коэффициент увеличения производительности; 1,6 - дневная производительность машины, т; 276 - количество рабочих дней в году; 9600 - стоимость 1 т полотна (лавсана).

Формула изобретения

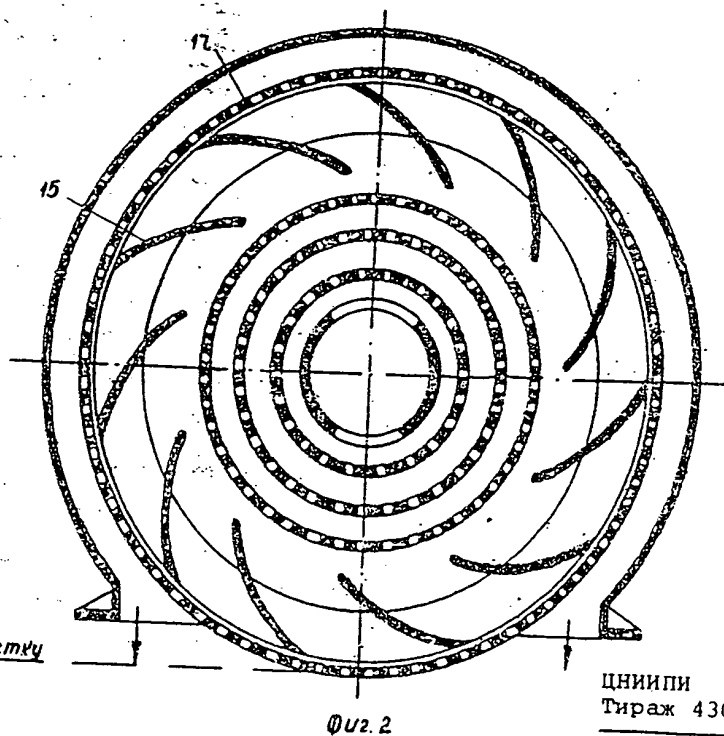
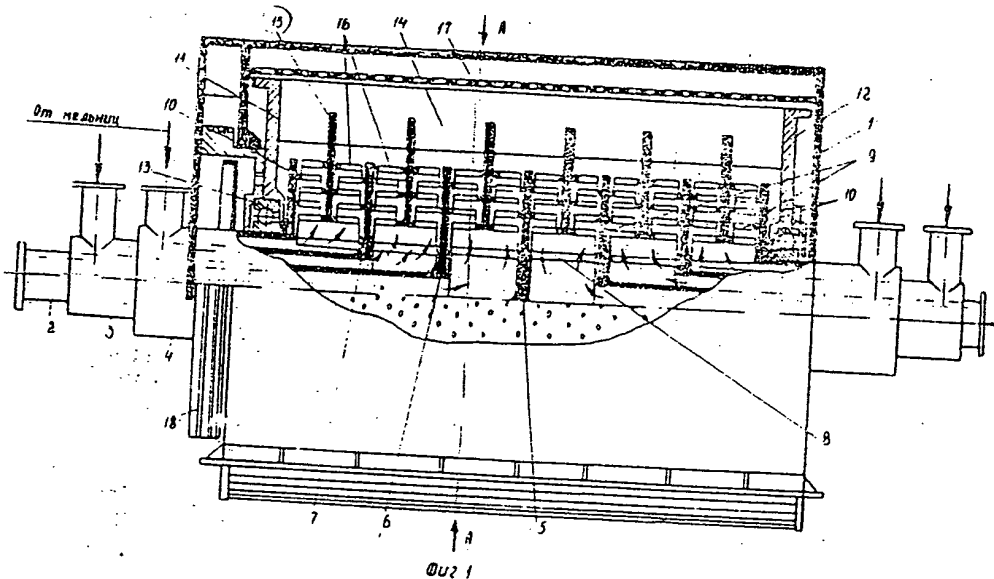
Устройство для роспуска волокнистого материала, включающее корпус, ротор, статор, концентрично расположенные кольца с продольными щелями, патрубки для подачи и удаления аэроволокнистой смеси и вентилятор, укрепленный на роторе, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности процесса и обеспечения создания равномерного потока аэроволокнистой смеси на выходе из устройства, оно имеет цилиндрическое сито, установленное между корпусом и ротором, статор выполнен в виде коаксиально расположенных труб с перегородками, несущими диски, образующие между собой кольцевые каналы для подвода аэроволокнистой смеси, а ротор состоит

из опорных дисков, между которыми по периферии закреплены лопасти вентилятора, при этом последние имеют диски, размещенные между дисками статора, а concentрично расположенные кольца закреплены на дисках ротора и статора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент США № 3994047, 19-156.3, 1977.

2. Авторское свидетельство № 163066, D 21 D 1/34, 1964 (прототип).



ЦНИИПИ Заказ 4086/12
Тираж 430 Подписное

Филиал ППП "Патент",
г. Ужгород, ул. Проектная, 4